

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record.

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

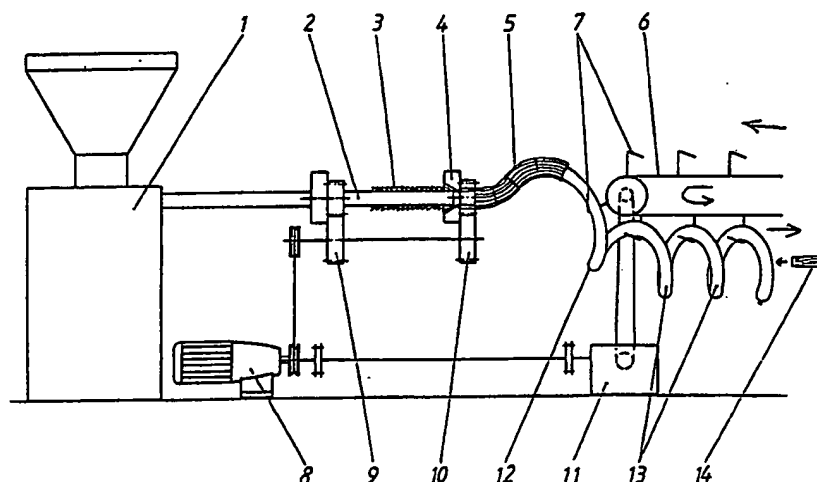
**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<b>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>4</sup> :</b> <b>A22C 11/10, 11/00</b>		<b>A1</b>	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 88/ 07819</b>  <b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 20. Oktober 1988 (20.10.88)
<b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/EP88/00235 <b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 23. März 1988 (23.03.88)  <b>(31) Prioritätsaktenzeichen:</b> P 37 12 187.1 <b>(32) Prioritätsdatum:</b> 14. April 1987 (14.04.87) <b>(33) Prioritätsland:</b> DE			<b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FI, FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.
<b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> NATURIN-WERK BECKER & CO. [DE/DE]; Badeniastrasse 13, D-6940 Weinheim/Bergstrasse (DE).  <b>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) :</b> WINKLER, Bruno [DE/DE]; Am Hummelberg 9, D-6940 Weinheim-Oberflockenbach (DE).  <b>(74) Anwalt:</b> KLÖPSCH, Gerald; An Groß St. Martin 6, D-5000 Köln 1 (DE).			<b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: PROCESS AND DEVICE FOR FILLING AND SUSPENDING SPIRALLY COILED SAUSAGE SKINS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM FÜLLEN UND AUFHÄNGEN SPIRALFÖRMIG GEWUNDENER WURSTHÜLLEN



(57) Abstract

In a process and device for filling and suspending spirally coiled sausage skins, the sausage meat is introduced under pressure into the contracted sausage skin, while extending the skin (3) to be filled and rotating it about its longitudinal axis. The filled sausage skin is coiled into a spiral as it rotates and suspended in spiral form.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Füllen und Aufhängen spiralförmig gewundener Wursthüllen, wobei das Wurstbrät unter Druck in die geraffte Wursthülle unter Enttaffung derselben eingefüllt wird, wobei die zu füllende Wursthülle (3) in Rotation um ihre eigene Längsachse versetzt und die gefüllte Wursthülle unter Beibehaltung ihrer Rotation in eine Spirale überführt und als solche aufgehängt wird.

### **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
AU	Australien	GA	Gabun	MW	Malawi
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BE	Belgien	HU	Ungarn	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	IT	Italien	RO	Rumänien
BJ	Benin	JP	Japan	SD	Sudan
BR	Brasilien	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SN	Senegal
CG	Kongo	LI	Liechtenstein	SU	Soviet Union
CH	Schweiz	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CM	Kamerun	LU	Luxemburg	TG	Togo
DE	Deutschland, Bundesrepublik	MC	Monaco	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		
FI	Finnland	ML	Mali		

## Verfahren und Vorrichtung zum Füllen und Aufhängen spiralförmig gewundener Wursthüllen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Füllen und Aufhängen spiralförmig gewundener Wursthüllen.

In der Wurstherstellung fallen unter anderem auch sehr lange Würste an, bei denen eine Wursthülle ohne Abbindungen oder Abdrehstellen in einer Länge von mehreren Metern mit Brät gefüllt werden. Als Wursthüllen eignen sich dazu sowohl Schafsaitle und Schweinedärme als auch aus Kollagen hergestellte Eiweißsaitle in gerader Form oder in Kranzform. Diese seilartigen Würste (angelsächsisch: rope-style sausages), die in Längen von 15 bis 20 m anfallen, werden nach dem Füllen zum Räuchern und/oder Trocknen an der Luft auf Rauchstöcke aufgehängt. Dünnere Würste mit 14 bis 19 mm Durchmesser werden dabei in Schlaufen von bis zu 2 m Länge auf die Rauchstöcke gehängt, ohne zu reißen. Stärkere Würste mit 21 bis 36 mm Durchmesser werden dagegen in Spiralen mit 0,2 bis 0,3 m Durchmesser auf die Rauchstöcke gehängt.

Will man die charakteristische Form der "endlos" gefüllten Wurst erhalten, so muß man dafür Sorge tragen, daß die Wurstspirale ohne Verdrehungen auf den Rauchstock kommt. Hat der Metzger die Hülle vom Füllrohr der Füllmaschine gefüllt und auf einem Tisch abgelegt, so muß er nachher beim Aufstocken jeder Windung den Stock mit dem schon darauf befindlichen Teil der Wurst oder den Rest auf dem Tisch einmal um sich selbst, d.h. um 360° drehen, damit die Spirale ohne Abdrehungen auf den Rauchstock kommt.

Weil dieses Verfahren sehr zeitraubend ist, wurde bereits die gefüllte Wurst vom Füllrohr direkt in einen sich um eine vertikale Achse drehenden Topf an der Wand entlang in Windungen abgelegt. Nach dem Kippen des Topfes um 90°C kann man einen Rauchstock in den Topf halten und die Spiralen der Wurst darauf verteilen. Ein solches Verfahren wurde bereits in der DE-OS 29 37 761 beschrieben. Ein solches Verfahren hat den Nachteil, daß beim Aufstocken die Spiralen in einem getrennten Arbeitsschritt auf dem Rauchstock verteilt werden müssen.

Bei allen bisher bekannten automatischen Maschinen zum Füllen, Portionieren und Aufhängen von Würsten bzw. von Würstchenketten handelt es sich um die Verarbeitung von geraden Wursthüllenschläuchen. Durch das Zusammenwirken von Füllpumpe, rotierendem Füllrohr oder Chuck (Darmbremse), Abteilgerät und Aufhängeeinrichtung wie es z.B. in der DE-OS 14 32 560 beschrieben ist, werden endlose Ketten von Würstchen dadurch erzeugt, daß das Würstchen, das gerade gefüllt wird, mit Hilfe des rotierenden Füllrohrs (z.B. gemäß US-PS 3,949,446) oder einer rotierenden Bremsmanschette (Chuck) selbst in Drehung versetzt wird in Bezug auf das vorhergehende Würstchen, das von den Abquetschgliedern des Abteilgerätes abgeteilt wurde und von dem Moment an der Drehung gehindert wird.

Eine Verarbeitung von spiralförmig gewundenen Wursthüllen (in der Fachsprache auch Kranzdarm genannt) ist auf den bisher bekannten Maschinen nicht möglich, weil sie eine Krümmung der gefüllten Würste gemäß der vorgegebenen Kranzform der Hüllen nicht zulassen. In dem Maschinenteil, in dem die einzelnen Würste vor

bzw. während dem Abteilen gehalten werden, werden die Würste in gerade gestreckter Form geführt, so daß bei einer spiralförmig gewundenen Wursthülle (Kranzdarm) die Hülle an der Außenseite faltig ist. Beim Verlassen des Abteilgerätes bzw. der Abzugsbänder werden die Würste schlaff und unansehnlich.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, die es ermöglichen, eine spiralförmig gewundene Wursthülle nach Art eines Kranzdarms unterbrechungsfrei vollständig, d.h. faltentfrei zu füllen und nach dem Füllen ohne Verdrehungen so aufzuhängen, daß die gefüllte kranzförmige Hülle direkt von der Aufhängevorrichtung mit einem Rauchstock aufgenommen und in eine Räucherammer überführt werden kann, ohne daß die einzelnen Windungen der Spirale noch manuell auf dem Rauchstock geordnet werden müssen.

Gegenstand der Erfindung ist somit einmal ein Verfahren zum Füllen und Aufhängen spiralförmig gewundener Wursthüllen, wobei das Wurstbrät unter Druck in die geraffte Wursthülle eingefüllt wird, die sich dabei entrafte und durch den Fülldruck vorgeschoben wird, das dadurch gekennzeichnet ist, daß die Wursthülle nach der Füllung in Rotation um ihre Längsachse versetzt und unter Beibehaltung dieser Rotation in Form einer zwangsgeführten Spirale abgeführt und die einzelnen Windungen der Spirale aufgehängt und weiter transportiert werden.

Ausgehend von dem an sich bekannten Prozeß, bei dem die geraffte Wursthülle auf das Füllrohr einer Füllvorrichtung aufgeschoben wird, worauf unter Druck das

Wurstbrät in die Hülle eingefüllt wird und diese sich dabei gleichzeitig entrafft und von der Füllvorrichtung weggeschoben wird, wird erfindungsgemäß die geraffte, spiralförmig gewundene Wursthülle (Kranzdarm) nach dem Füllen durch das Füllrohr mittels eines gekrümmten rotierenden Ablagerohres unter gleichzeitiger Rotation um seine Längsachse in einer Spirale geführt und die einzelnen Windungen der Spirale aufgehängt und in Vorschubrichtung weiter transportiert.

Für die Herstellung einer Endloswurst, d.h. eines sehr langen spiralförmigen Wurststranges, der nicht in einzelne Würstchen unterteilt ist, wird die geraffte, jedoch noch ungefüllte Wursthülle bereits auf dem Füllrohr in Rotation um sich selbst versetzt, und zwar dadurch, daß das Füllrohr rotiert und die aufgesteckte, geraffte Wursthülle mitnimmt. Die faltenfreie, pralle Füllung wird erreicht, indem die gefüllte Hülle nach dem Verlassen des Füllrohrs in einem gekrümmten, vorzugsweise mit der gleichen Umlaufgeschwindigkeit wie das Füllrohr rotierenden Ablagerohr geführt und so in eine Spirale gezwungen wird. Die einzelnen Windungen der Spirale werden dann an Aufhängevorrichtungen eines Förderelements aufgehängt.

Zur Erzeugung von Würstchenketten aus Kranzdärmen wird die auf das Füllrohr aufgeschobene geraffte Kranzdarm-Hülle portionsweise mit Wurstbrät gefüllt, wobei die einzelnen Würste durch Abdrehen voneinander getrennt werden, bevor die Würstchenkette dann in dem bogenförmig gekrümmten und rotierenden Ablagerohr in Form einer Spirale geführt wird und anschließend die einzelnen Windungen, und zwar bevorzugt an den Abdreh-

stellen zwischen zwei Würstchen an dem Förderelement aufgehängt werden.

Bevorzugt wird die Rotation der Hülle bzw. der Wurst so eingestellt, daß sie sich zwischen zwei Windungen jeweils einmal um ihre Längsachse gedreht hat. Hierdurch ist es möglich, die glattgefüllte Wurst faltenfrei und ohne Verdrehung aufzuhängen.

Gegenstand der Erfindung ist ferner eine Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens bestehend aus einer an sich bekannten Füllpresse (1) mit einem Füllrohr (2), einer Darmbremse (4), einem vorzugsweise bogenförmig gekrümmten Ablagerohr für die gefüllte Wursthülle (5) und einem Förderelement (6) mit Aufnahmeeinrichtungen (7) für die gefüllte Wursthülle, die dadurch gekennzeichnet ist, daß Füllrohr (2), Darmbremse (4) und Ablagerohr (5) rotierbar ausgestaltet sind.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Vorrichtung zur Herstellung einer sehr langen sog. Endloswurst rotieren Füllhorn (2), Darmbremse (4) und Ablagerohr bzw. Rüssel (5) synchron, d.h. mit gleicher Umdrehungszahl.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Vorrichtung ist es möglich, Würstchenketten aus Kranzdärmen herzustellen. Diese Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, daß Füllrohr (2) und Darmbremse (4) unabhängig von Ablagerohr (5) und Förderelement (6) angetrieben werden. Der Antrieb für das rotierende Füllrohr und die rotierende Darmbremse werden also vom Antrieb für das Ablagerohr und das Förderelement entkoppelt, wobei für die Rotation von Füllrohr und Darmbremse



ein Antrieb vorgesehen ist, der vom Antrieb für Ablagerohr und Förderelement unabhängig ist und der das Füllrohr und die Darmbremse lediglich intermitierend, d.h. mit zwischenzeitlichem Stillstand, antreibt. Abhängerohr und Förderkette werden jedoch weiterhin kontinuierlich angetrieben, während das Füllrohr mit Raupe und/oder die Darmbremse nach der Extrusion jeder Brätportion mit hoher Geschwindigkeit einige Umdrehungen ausführen, um die Abdrehung, d.h. die Trennung zwischen zwei Würstchen, zu bilden.

Die faltenfreie pralle Füllung von Würstchenketten aus Kranzdärmen ist erfindungsgemäß deshalb möglich, weil auf das Abteilgerät bzw. die Abzugsbänder, mit denen die bekannten Maschinen zum Herstellen von Würstchenketten ausgerüstet sind, verzichtet wird. Nach dem Passieren der Darmbremse tritt das vordere Ende des gerade entstehenden Würstchens in den Abhängerüssel ein. Darmbremse und Abhängerüssel sind mit ihren Antriebselementen ohne Zwischenraum so hintereinander angeordnet, daß sie unabhängig voneinander angetrieben werden können. Der Abhängerüssel hat ungefähr die gleiche Krümmung wie die zu verarbeitende Kranzdarmwursthülle. Überraschenderweise ist es ohne Belang, in welche Richtung die Krümmung des entstehenden Würstchens weist. Jedes Würstchen wird während seiner Vorwärtsbewegung von dem Augenblick an von dem Abhängerüssel synchron drehend mitgenommen, in dem die Krümmungsrichtungen beider übereinstimmen. Zur Bildung der Abdrehung erfolgt die intermittierende Rotation von Füllrohr und Darmbremse mit vielfach höherer Tourenzahl als die des Abhängerüssels. Dabei entsteht am Eingang des Abhängerüssels die Abdrehung.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird das Förderelement (6), welches bevorzugt als Kette oder Band ausgestaltet ist, derart angetrieben, daß nach jeweils einer Umdrehung von Füllrohr, Darmbremse und Ablagerrohr das nächste, in Förderrichtung leere am Förderelement befestigte freie Aufhängeelement gerade wieder für die nächste Windung zur Verfügung steht. Die an den Förderelementen (6) angeordneten Aufhängeelemente für die einzelnen Windungen der gefüllten Wurst sind bevorzugt als Haken ausgestaltet.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind zwei Füllrohre (15, 16) vorgesehen, die auf einem Revolver (17) angeordnet sind und die es ermöglichen, eine neue, ungefüllte geraffte Wursthülle (eine sogenannte Raupe) aufzuschieben während auf dem anderen Füllrohr der Füllprozeß abläuft. Diese Ausführungsform ist besonders vorteilhaft, wenn empfindliche ungeraffte Naturdärme gefüllt werden sollen, bei denen das Aufziehen auf das Füllrohr besonders sorgfältig und schonend vorgenommen werden muß und daher zeitraubend ist.

Bei dieser Ausführungsform mit wenigstens zwei Füllrohren kann zusätzlich ein mit den Füllrohren axial fluchtender Pressluftzylinder (20) mit Kolbenstange (21) für das Aufschieben der Raupen auf das Füllrohr vorgesehen sein. Dabei wird die Raupe automatisch vorteilhaft aus einem Magazin (19) auf das Füllrohr geschoben.

Verfahren und Vorrichtung werden nachfolgend beispielhaft anhand der Figuren beschrieben:

Figur 1 stellt eine Seitenansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung dar, und

Figur 2 beschreibt eine Ausführungsform der Vorrichtung gemäß Erfindung mit zwei Füllrohren auf einem Revolver.

Figur 3 beschreibt eine Vorrichtung, mit der sowohl eine endlose Wurstspirale faltenfrei gefüllt und ohne Verdrehungen abgehängt als auch eine endlose Kette von gekrümmten Portionswürstchen gefüllt, abgedreht und aufgehängt werden kann.

Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird eine geraffte Wursthülle (3) mit Endverschluß auf das Füllrohr (2) der erfindungsgemäßen Vorrichtung geschoben, die eine Darmbremse (4), ein Ablagerohr, auch Abhängerüssel (5) genannt, sowie weiter eine Förderkette (6) mit Haken (7) aufweist. Von einem Elektromotor (8) werden durch einen Antrieb (9) das Füllrohr und durch einen weiteren Antrieb (10) Darmbremse (4) und Abhängerüssel (5) in synchrone Rotation versetzt. Außerdem wird die Förderkette (6) durch einen dritten Antrieb (11) so rasch angetrieben, daß nach jeweils einer Umdrehung des Abhängerüssels (5) der nächste leere Haken (7) sich in Abhängenposition befindet. Nachdem die Wursthülle auf das Füllrohr aufgeschoben ist, werden Bremse (4) und Abhängerüssel (5) um ein nicht gezeigtes Scharnier in Arbeitsposition geschwenkt und Füllpresse (1) und Motor (8) eingeschaltet. Durch den Druck der Füllpresse (1) wird Wurstbrät durch das Füllrohr (2) in die

Wursthülle gedrückt. Die Wurst tritt durch die Darmbremse (4), die für pralle Füllung sorgt, in den rotierenden Rüssel (5) und wird von diesem auf den vordersten Haken (7) der Förderkette abgelegt. Nach einer Umdrehung des Rüssels ist der nächste Haken (7) in Ablegeposition gelangt und nimmt die nächste Windung (12) der Wurstspirale (13) auf.

Die Länge der Windungen zwischen zwei Haken wird durch das in der Zeit einer Umdrehung von Füllrohr, Bremse und Rüssel durch die Füllpresse ausgestoßene Brätvolumen in Abhängigkeit vom Wursthüllendurchmesser bestimmt. Die Fördermenge der Füllpresse ist stufenlos verstellbar.

Die beschriebene Vorrichtung ermöglicht dadurch, daß Füllrohr, Darmbremse und Rüssel synchron rotieren, die glatt gefüllte Wurst faltenfrei und ohne Verdrehung auf die Haken zu hängen, von denen sie nach Durchstecken eines Rauchstockes (14) durch die Spirale (13) mit einem Griff abgenommen und auf einen Räucherwagen gehängt werden kann.

In der Ausführungsform gemäß Figur 2 sind zwei Füllrohre (15, 16) auf einem Revolver (17) angeordnet, wobei durch einen Pressluftzylinder (20) mit Kolbenstange (21), die axial mit einem Füllrohr fluchtend angeordnet sind, eine leere Raupe aus einem Magazin (19) auf das zweite Füllrohr (16) des Revolvers (17) geschoben wird.

Bei dieser Ausführungsform ist zur Durchführung des automatischen Betriebes eine elektromechanische Folgesteuerung vorgesehen. Mit einem Sensor in unmittelbarer Nähe der Darmbremse wird das Ende einer Raupe

erkannt und dadurch der Ablauf der Folgesteuerung ausgelöst: Zunächst wird die Füllpresse (1) und der Motor (8) stillgesetzt. Dann wird mit einem besonderen Antrieb (nicht gezeigt) der Füllrohrrevolver (17) mit einer neuen Raupe auf dem Füllrohr (16) um 180° in Füllposition geschwenkt. Darauf werden Füllpresse und Motor wieder in Betrieb gesetzt. Schließlich wird auf das nun freie Füllrohr eine neue Raupe aus dem Magazin (19) aufgeschoben und danach der Kolben (22) mit der Kolbenstange (21) wieder in die Ausgangsposition zurückgezogen.

Zweckmäßig werden weitere Sensoren zur Überwachung des reibungslosen Ablaufs des Füll- und Abhängevorgangs vorgesehen, die bei einem Funktionsfehler das Abschalten der Anlage einleiten.

In dem Falle, daß eine automatische Versorgung der beschriebenen Anlage mit gerafften Wursthüllen und eine Funktionssteuerung und -überwachung vorgesehen werden, reicht eine Arbeitskraft zur Bedienung aus. Sie hat für die Füllung des Magazins (19) mit Wursthüllenraupen zu sorgen und nimmt nach dem Abhängen einer Wursthüllenlänge die Wurstspirale (13) mit einem Rauchstock (14) ab und hängt diesen in einen Räucherwagen ein.

Die Vorrichtung gemäß Figur 3 besteht aus dem Füller (1) mit darin integrierter Brätpumpe mit Elektromotor, einem zwecks Mengenregulierung verstellbaren hydraulischen Antrieb und Mitteln zum mengenabhängigen Ansteuern von Motor (26). An den Füller ist das drehbare Füllrohr (2) mit Antrieb (9) und Darmbremse (4) mit Antrieb (10) angeschlossen. Mit dem nachfol-

genden Abhängerüssel (5) wird der austretende Wurstrang (12) auf die Hakenkette (6) mit Haken (7) abgehängt.

Die weiter oben beschriebene Möglichkeit, entweder Füllrohr und Darmbremse oder Abhängerüssel und Hakenkette gemeinsam synchron oder unabhängig voneinander anzutreiben wird dadurch ermöglicht, daß an den beiden Enden der Antriebswelle (23), die durch die Schaltkupplungen (24, 25) aufgetrennt werden kann, je ein Antriebsmotor (26, 27) montiert ist. Der Motor (26) ist ein Bremsmotor mit angeflanschem Untersetzungsgetriebe, der zum intermittierenden Betrieb von Füllrohr und Darmbremse (4) dient, wenn die Herstellung von portionsweise abgedrehten Würstchen gewünscht wird. In diesem Falle wird der Kraftschluß mit der Antriebswelle (23) unterbrochen. Beide Schaltkupplungen können z.B. mechanische Klauenkupplungen oder elektromagnetischen Kupplungen sein, die jedenfalls aber so gegeneinander verriegelt sein müssen, daß jeweils nur ein Motor mit der Welle (23) in Eingriff ist.

Der Motor (27) ist mit einem stufenlosen Getriebe versehen und dient zum kontinuierlichen Antrieb von Abhängerüssel (5) und Hakenkette (6). Mit einem weiteren fest eingestellten Getriebe (11) wird das Drehzahlverhältnis der Antriebe von Abhängerüssel und Hakenkette so vorgegeben, daß nach einer Umdrehung des Rüssels der nächste Haken (7) der Hakenkette sich in Abhängeposition befindet.

Zum Füllen von endlosen Wurstspiralen wird nun durch Aktivieren der Schaltkupplung (25) und Lösen der

Kupplung (24) der Kraftfluß vom Motor (27) zu den Antrieben (9, 10) von Füllrohr (2) und Darmbremse (4) hergestellt. Die Antriebselemente sind so bemessen, daß nun alle Teile der Fertigungsstraße vom Füllrohr (2) über die Darmbremse (4) und Abhängerüssel (5) bis zur Hakenkette (6) sich synchron bewegen.

Um eine Raupe (3) auf das Füllrohr (2) zu schieben, werden Darmbremse und Abhängerüssel (5) um ein nicht gezeigtes Scharnier zur Seite geschwenkt und danach wieder in die Arbeitsposition gerückt.

Zur Herstellung von endlosen Wurstspiralen werden Füller (1) und Motor (27) in Betrieb gesetzt. Die Ausstoßmenge der Brätpumpe wird vorteilhaft so einreguliert, daß sich eine Spirale bildet, deren Windungsdurchmesser gleich demjenigen ist, den man erhält, wenn man einen Abschnitt der leeren Hülle mit Luft stramm aufbläst.

Zur Herstellung von Portionswürsten wird die Schaltkupplung (24) eingeschaltet. Füller (1) und Motor (27) werden von Hand eingeschaltet. Der Motor (26) wird abhängig von der Abgabe einer eingestellten Brätmenge automatisch von einem mit der Brätpumpe gekoppelten Schaltglied in Intervallen für wenige Umdrehungen in Betrieb gesetzt. Durch die kurzzeitige schnelle Rotation von Füllrohr (2) und Darmbremse (4) wird die Abdrehung des Wurststranges beim Eintritt in den Abhängerüssel bewirkt. Die Füllgeschwindigkeit des Füllers wird so einreguliert, daß wunschgemäß jede erste, zweite oder dritte Abdrehstelle auf aufeinanderfolgende Haken abgelegt wird.

## P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Verfahren zum Füllen und Aufhängen spiralförmig gewundener Wursthüllen (Kranzdarmhüllen), wobei das Wurstbrät unter Druck in die geraffte Wursthülle eingefüllt wird, die sich dabei entrafft und durch den Fülldruck vorgeschoben wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Wursthülle nach der Füllung in Rotation um ihre Längsachse versetzt und unter Beibehaltung dieser Rotation in Spiralform gezwungen abgeführt und die einzelnen Windungen der Spirale aufgehängt und weiter transportiert werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1 zur Herstellung einer endlos gefüllten Wurst, dadurch gekennzeichnet, daß bereits die ungefüllte Wursthülle in Rotation um ihre Längsachse versetzt wird.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Wursthülle zwischen zwei Windungen der Spirale jeweils einmal um ihre Längsachse gedreht hat.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die spiralförmige Wursthülle portionsweise mit Brät gefüllt und die einzelnen Würste durch Abdrehen gebildet werden, bevor der Würstchenstrang unter Rotation um seine Längsachse als Spirale zwangsgeführt wird und die Windungen aufgehängt und weitertransportiert werden.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die spiralförmige, aus einzelnen spiralförmig



gebogenen Würstchen bestehenden Kette an den Abdrehestellen zwischen zwei Würstchen aufgehängt und weiter gefördert wird.

6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Ansprüchen 1 bis 5, bestehend aus einer an sich bekannten Füllpresse (1) mit einem Füllrohr (2), einer Darmbremse (4), einem vorzugsweise bogenförmig gekrümmten Ablagerohr für die gefüllte Wursthülle (5) und einem Förderelement (6) mit Aufnahmeeinrichtungen (7) für die gefüllte Wursthülle, dadurch gekennzeichnet, daß Füllrohr (2), Darmbremse (4) und Ablagerohr (5) rotierbar ausgestaltet sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß Füllrohr (2), Darmbremse (4) und Ablagerohr (5) synchron rotierbar ausgestaltet sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb des Förderelements (6) derart auf die Umdrehung des Ablagerohrs (5) abgestellt ist, daß nach jeder vollständigen Umdrehung des Ablagerohrs (5) die nächste Ablageeinrichtung (7) des Förderelements (6) aufnahmebereit ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß Füllrohr (2) und Darmbremse (4) unabhängig von Ablagerohr (5) und Förderelement (6) angetrieben werden.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß Füllrohr (2) und Darmbremse (4) intermittierend, Ablagerohr (5) und Förderelement (6) kontinuier-

lich angetrieben werden.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Förderelement (6) als Kette oder Band ausgebildet ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablageeinrichtung (7) als Haken ausgebildet ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß zwei auf einem Revolver (17) angeordnete Füllrohre (15, 16) vorgesehen sind.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das mit einer ungefüllten, gerafften Wursthülle zu beschickende Füllrohr axial fluchtend mit einem Pressluftzylinder (20) mit Kolbenstange (21) versehen ist, mittels derer die leere Hülle automatisch, vorzugsweise aus einem Magazin, auf das Füllrohr aufgeschoben wird.

15. Kranzförmige Wurst einer Länge bis zu 20 m, erhältlich nach Anspruch 1.

16. Aus einzelnen, kranzförmigen Würsten bestehende Wurstkette, hergestellt nach Anspruch 1.

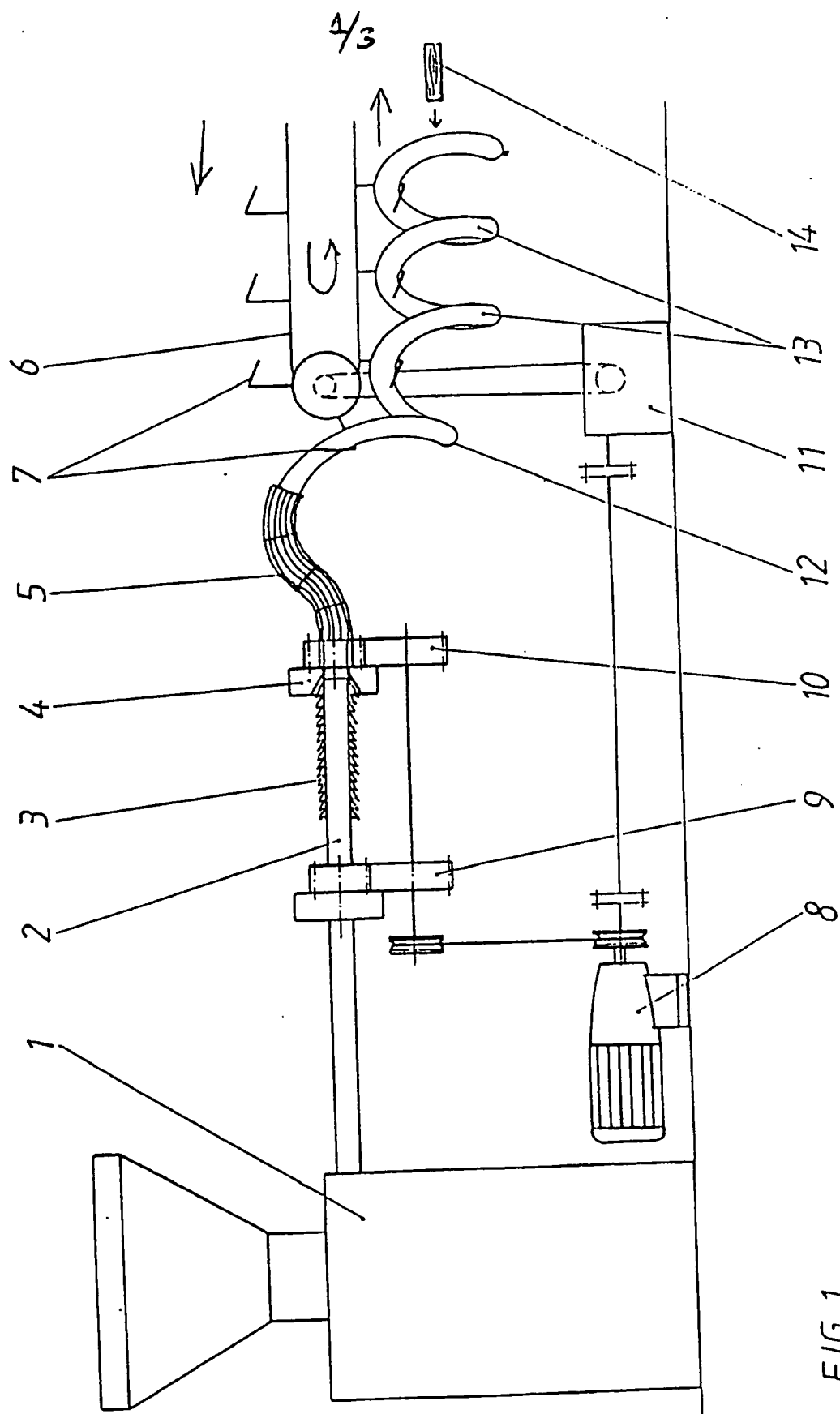


FIG. 1

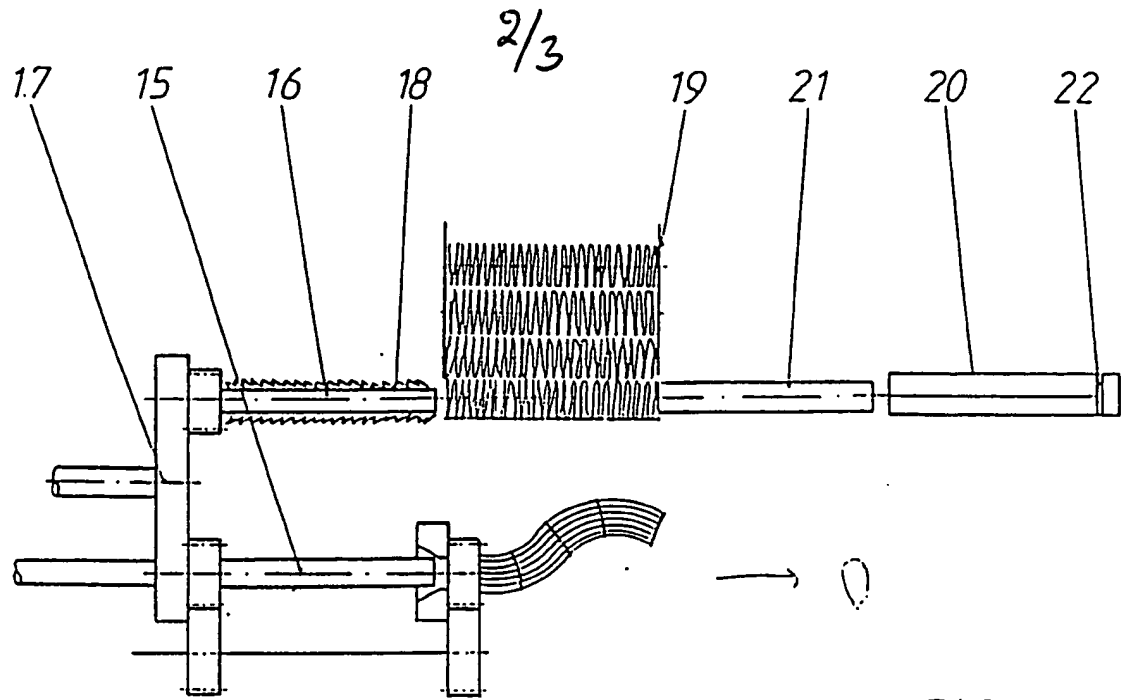
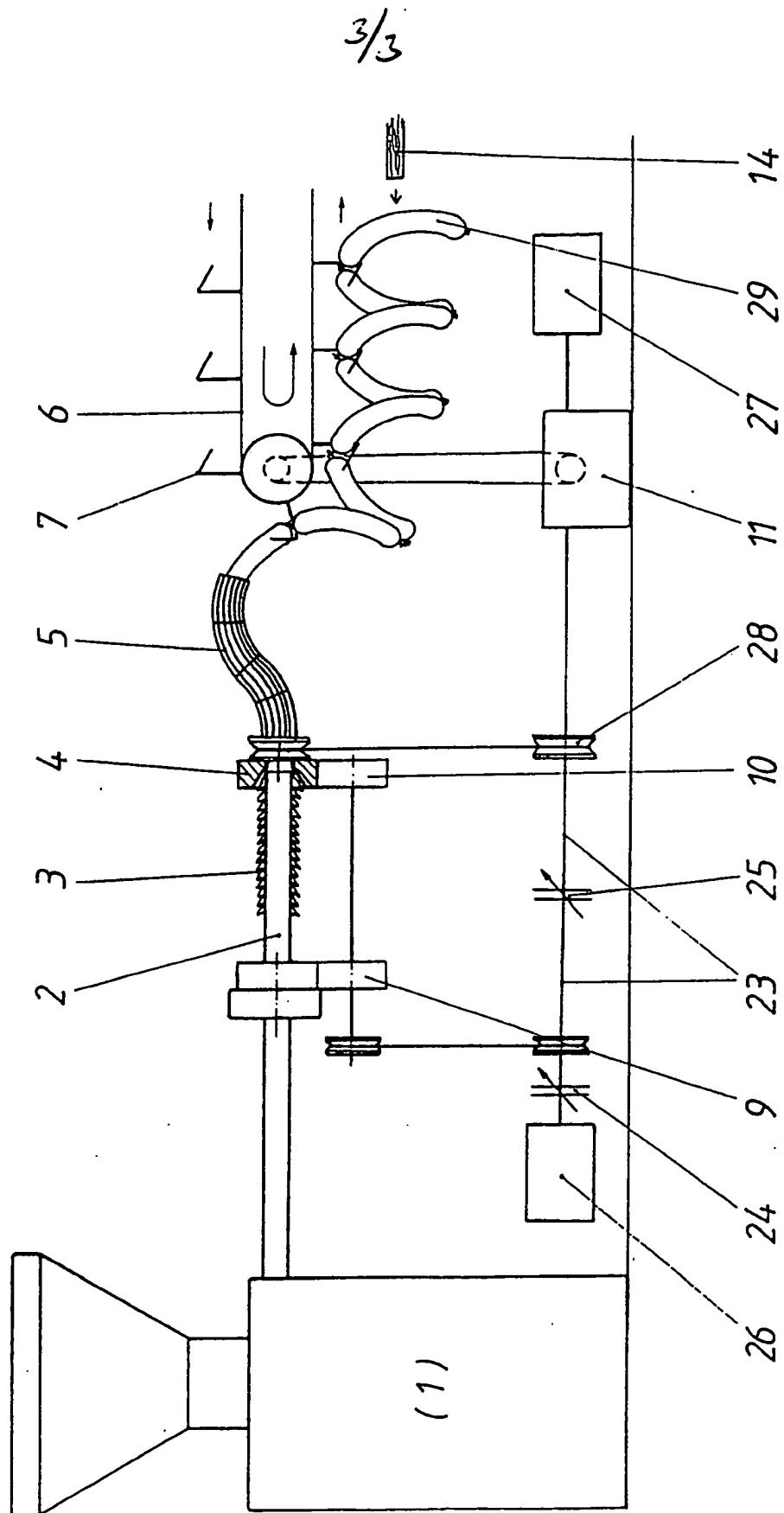


FIG. 2

Fig. 3



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP 88/00235

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (If several classification symbols apply, indicate all) <sup>6</sup>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC Int.Cl <sup>4</sup> A 22 C 11/10; A 22 C 11/00		
<b>II. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum Documentation Searched <sup>7</sup>		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl <sup>4</sup>	A 22 C	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>8</sup>		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <sup>9</sup></b>		
Category <sup>*</sup>	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>
A	FR, A, 2343427 (HANDTMANN) 7 October 1977 see page 7, lines 2-30; page 9, line 28- page 11, line 21; page 11, line 38 - page 12, line 17; claims 14,21 --	1,4,6-8, 11,12
A	FR, A, 2326868 (TOWNSEND ENGINEERING) 6 May 1977 see page 8, line 21 - page 9, line 23; page 11, lines 23-25 --	2,8,9,11, 12
A	CH, A, 598766 (HOEGGER) 12 May 1978 see column 2, lines 16-45; column 3, lines 9-30 --	1,13,14
A	FR, A, 1358664 (TOWNSEND ENGINEERING) 17 April 1964  -----	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><sup>*</sup> Special categories of cited documents: <sup>10</sup></p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p> </div> </div>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date of the Actual Completion of the International Search		Date of Mailing of this International Search Report
23 June 1988 (23.06.88)		19 July 1988 (19.07.88)
International Searching Authority		Signature of Authorized Officer
EUROPEAN PATENT OFFICE		

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

EP 8800235  
SA 21586

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 07/07/88. The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A- 2343427	07-10-77	DE-A, B, C 2610315	15-09-77
		US-A- 4091505	30-05-78
		CH-A- 604540	15-09-78
		JP-A- 53024074	06-03-78
		AT-B- 352564	25-09-79
FR-A- 2326868	06-05-77	DE-A, B, C 2362361	11-07-74
		US-A- 3873744	25-03-75
		AU-A- 6366273	19-06-75
		CA-A- 994597	10-08-76
		GB-A- 1448725	08-09-76
		AU-B- 474447	22-07-76
		SE-B- 413734	23-06-80
CH-A- 598766	12-05-78	DE-A, C 2745452	01-06-78
		US-A- 4129923	19-12-78
FR-A- 1358664		Keine	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen **PCT/EP 88/00235**

<b>I. KLASSEFIZKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS</b> (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) <sup>6</sup> Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int Cl <sup>4</sup> <b>A 22 C 11/10; A 22 C 11/00</b>																	
<b>II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE</b> <div style="text-align: right; margin-right: 100px;">Recherchierter Mindestprüfstoff<sup>7</sup></div> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%; border: none;">Klassifikationssystem</td> <td style="border: none;">Klassifikationssymbole</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Int Cl<sup>4</sup></td> <td style="border: none; text-align: center; padding-top: 10px;"><b>A 22 C</b></td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">             Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen<sup>8</sup> </div>			Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	Int Cl <sup>4</sup>	<b>A 22 C</b>											
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole																
Int Cl <sup>4</sup>	<b>A 22 C</b>																
<b>III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN<sup>9</sup></b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Art*</th> <th style="width: 70%;">Kennzeichnung der Veröffentlichung<sup>11</sup>, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile<sup>12</sup></th> <th style="width: 20%;">Betr. Anspruch Nr.<sup>13</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>FR, A, 2343427 (HANDTMANN) 7. Oktober 1977 siehe Seite 7, Zeilen 2-30; Seite 9, Zeile 28 - Seite 11, Zeile 21; Seite 11, Zeile 38 - Seite 12, Zeile 17; Ansprüche 14, 21 --</td> <td style="text-align: center;">1, 4, 6-8, 11, 12</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>FR, A, 2326868 (TOWNSEND ENGINEERING) 6. Mai 1977 siehe Seite 8, Zeile 21 - Seite 9, Zeile 23; Seite 11, Zeilen 23-25 --</td> <td style="text-align: center;">2, 8, 9, 11, 12</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>CH, A, 598766 (HOEGGER) 12. Mai 1978 siehe Spalte 2, Zeilen 16-45; Spalte 3, Zeilen 9-30 --</td> <td style="text-align: center;">1, 13, 14</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>FR, A, 1358664 (TOWNSEND ENGINEERING) 17. April 1964 -----</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup>	Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup>	A	FR, A, 2343427 (HANDTMANN) 7. Oktober 1977 siehe Seite 7, Zeilen 2-30; Seite 9, Zeile 28 - Seite 11, Zeile 21; Seite 11, Zeile 38 - Seite 12, Zeile 17; Ansprüche 14, 21 --	1, 4, 6-8, 11, 12	A	FR, A, 2326868 (TOWNSEND ENGINEERING) 6. Mai 1977 siehe Seite 8, Zeile 21 - Seite 9, Zeile 23; Seite 11, Zeilen 23-25 --	2, 8, 9, 11, 12	A	CH, A, 598766 (HOEGGER) 12. Mai 1978 siehe Spalte 2, Zeilen 16-45; Spalte 3, Zeilen 9-30 --	1, 13, 14	A	FR, A, 1358664 (TOWNSEND ENGINEERING) 17. April 1964 -----	
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup>	Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup>															
A	FR, A, 2343427 (HANDTMANN) 7. Oktober 1977 siehe Seite 7, Zeilen 2-30; Seite 9, Zeile 28 - Seite 11, Zeile 21; Seite 11, Zeile 38 - Seite 12, Zeile 17; Ansprüche 14, 21 --	1, 4, 6-8, 11, 12															
A	FR, A, 2326868 (TOWNSEND ENGINEERING) 6. Mai 1977 siehe Seite 8, Zeile 21 - Seite 9, Zeile 23; Seite 11, Zeilen 23-25 --	2, 8, 9, 11, 12															
A	CH, A, 598766 (HOEGGER) 12. Mai 1978 siehe Spalte 2, Zeilen 16-45; Spalte 3, Zeilen 9-30 --	1, 13, 14															
A	FR, A, 1358664 (TOWNSEND ENGINEERING) 17. April 1964 -----																
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen<sup>10</sup>:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"G" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> </div> </div>																	
<b>IV. BESCHEINIGUNG</b> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">Datum des Abschlusses der internationalen Recherche</td> <td style="width: 50%; border: none;">Absenddatum des internationalen Recherchenberichts</td> </tr> <tr> <td style="border: none; text-align: center;">23. Juni 1988</td> <td style="border: none; text-align: center;">19 JUL 1988</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Internationale Recherchenbehörde</td> <td style="border: none;">Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten</td> </tr> <tr> <td style="border: none; text-align: center;">Europäisches Patentamt</td> <td style="border: none; text-align: center;">   <b>P.C.G. VAN DER PUTTEN</b> </td> </tr> </table>			Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	23. Juni 1988	19 JUL 1988	Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	Europäisches Patentamt	 <b>P.C.G. VAN DER PUTTEN</b>							
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts																
23. Juni 1988	19 JUL 1988																
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten																
Europäisches Patentamt	 <b>P.C.G. VAN DER PUTTEN</b>																



# ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

EP 8800235  
SA 21586

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 07/07/88  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR-A- 2343427	07-10-77	DE-A,B,C 2610315 US-A- 4091505 CH-A- 604540 JP-A- 53024074 AT-B- 352564	15-09-77 30-05-78 15-09-78 06-03-78 25-09-79
FR-A- 2326868	06-05-77	DE-A,B,C 2362361 US-A- 3873744 AU-A- 6366273 CA-A- 994597 GB-A- 1448725 AU-B- 474447 SE-B- 413734	11-07-74 25-03-75 19-06-75 10-08-76 08-09-76 22-07-76 23-06-80
CH-A- 598766	12-05-78	DE-A,C 2745452 US-A- 4129923	01-06-78 19-12-78
FR-A- 1358664		Keine	